

Japanese Utility Model Application laid-open No. 57-57556

What is claimed is:

A semiconductor device, wherein four side faces on a surface of a semiconductor chip are chamfered.

⑫ Int. Cl.<sup>1</sup>  
H 01 L 29/06  
21/02  
21/302

識別記号

庁内整理番号  
7514-5F  
6851-5F  
7131-5F

⑬ 公開 昭和57年(1982)4月5日

審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑭ 半導体装置

⑮ 実 願 昭55-133268

⑯ 出 願 昭55(1980)9月19日

⑰ 考 案 者 窪田昭弘

川崎市中原区上小田中1015番地  
富士通株式会社内

⑱ 考 案 者 杉清力大

川崎市中原区上小田中1015番地  
富士通株式会社内

⑲ 出 願 人 富士通株式会社

川崎市中原区上小田中1015番地

⑳ 代 理 人 弁理士 松岡宏四郎

㉑ 実用新案登録請求の範囲

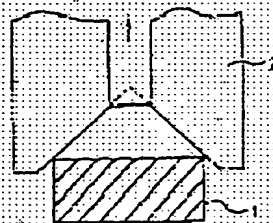
半導体チップ表面の四側面が面取りされてなることを特徴とする半導体装置。

図面の簡単な説明

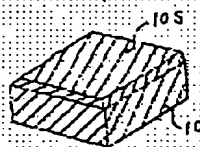
第1図は従来の半導体チップを保持したダイコレットの断面図、第2図は本考案の半導体チップ、第3図及び第4図はその半導体チップの形成法を示す図、第5図は本考案の半導体チップを保持したダイコレットの断面図、第6図はダイス付を行なうスクラブ工程状態を示す図である。

図中、1は従来の半導体チップ、2はダイコレット、3、5、7はダイシング装置の回転砥石、10は本発明の半導体チップで、10Sはその表面を示している。

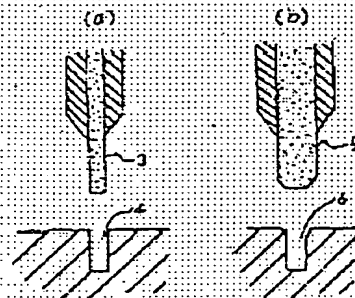
第1図



第2図



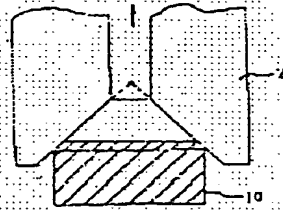
第3図



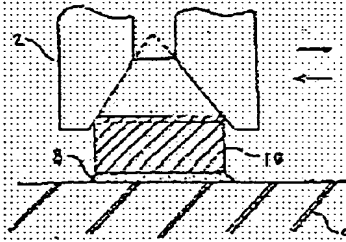
第4図

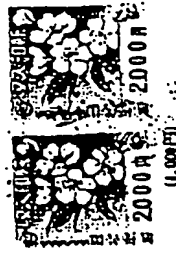


第 5 图



第 6 图





実用新案登録願(5)

昭和 55. 9. 19

特許庁長官 島田春樹 殿

1. 発案の名称 半導体装置

2. 発案者 住 所 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

氏 名 松田 陽弘 (ほか1名)

3. 発案者 住 所 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

氏 名 宮土通株式会社

4. 代理人 郵便番号 211

住 所 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

氏 名 宮土通株式会社 内

(6433) 氏 名 松岡 宏四郎

5. 特許費額の引換

① 明 細 書 1通

② 図 面 1通

③ 公 報 1通

④ 願 書 1通

55 133268 方式 審査

明 細 書

1. 発案の名称

半導体装置

2. 実用新案登録請求の範囲

半導体チップ表面の四側面が面取りされてなることを特徴とする半導体装置。

3. 発案の詳細な説明

本発案は半導体チップの形状に関し、詳しくは組立工程において傷けられることが少ないチップ形状に関する。

周知の如く、半導体ウェーハに形成された半導体装置はウェーハプロセス終了後、方形ダイス状にこれを分割し、その半導体チップをパッケージにダイス付けするが、ダイス付工程においては第1図の断面図に示している様に半導体チップ1をダイコレット2に真空吸着させて保持しながらパッケージに収めてチップ表面を半田付けする。しかし吸着時に、図示の様に半導体チップ1、表面の四側面がダイコレット2の内面(通常、内面の角度は90°又は120°が多い)に当接するた

57556

ため、その部分に応力が加わ。てカケヤヒビが生じる。又、それ以外でも半導体チ、ブに分割した後、これを取り扱かりにはダイコレットで敷層したり、ピンモ、トで挟持したりしなければならないので、同様の部分に該数回の応力が加えられ、カケヤヒビが発生する。

ところが、最近半導体集積回路などのチ、ブは高密度・高集積化のために、チ、ブ表面に形成した半導体素子が傾面近くまで設けられており、カケヤヒビが拡大して素子を傷け特性を劣化させる問題があらわれてきた。特にヒビがみれば半導体集積の良否判定の際に取捨が難しく、信頼性に重大な悪影響を与える。

本考案はこの様なヒビやカケをなくすることを目的として、表面の傾面が面取りされた半導体チ、ブを形成することを提案するもので、以下詳細に説明する。第2図は本考案にかゝる半導体チ、ブの正面図を示しており、厚さ約400 $\mu$ mの方形半導体チ、ブ表面108の周囲側面を面取りした半導体チ、ブ10の一実施例で、例えば面取

りを高さ約10 $\mu$ mの形状とする。

この様な形状にするには、ダイシング装置を用いてダイシングする際に図3図又は図4図に示す回転砥石を使用すれば容易に形成することができ、ダイシング装置は高速回転する回転砥石が半導体ウェーハ上を厚さ半分程度に同時に切削し、移動するもので、1本のダイシング刃は1〜2秒で切り込むことができ、以後にその切削糸に付いて分割して半導体チ、ブとする。その切削糸を切り込むに際して、第3図(a)の断面図に示す線に回転砥石3.によって山筋50 $\mu$ mの切削糸4.を半導体ウェーハに入れ、次に数ビ、チをくちらせて図3図(b)に示す線に回転砥石5.によって頂上面に角厚45°をもつ面取りがなされた切削糸6.を入れる。この線にすれば従来の同じダイシング装置上において何んら工数を省やすことなく2ステップで面取りした半導体チ、ブを得ることができる。

又、第4図の断面図は、面取りした半導体チ、ブを形成する他の実施例を示しており、回転砥石はダイヤモンド粒を埋込んだものであり、これを

ドレッシングして巾40  $\mu\text{m}$ 、深さ200  $\mu\text{m}$ でその上に45°角のテーパをもった回転砥石7を形成する。かような回転砥石7を使用してダイヤモンド、1ステ、プで所定の切削条6.6を切り込むことが可能である。

この様にして切削条を半導体ウェーハの表面に入れて分割すると、本発明の通取られた半導体チップ10.0が得られ、かような半導体チップ10.0をダイヤモンド2.2に接続させると、第5図に示す様な状態で保持される。そうすれば、ダイヤモンド2.2には面取りされた部分が当接するので、当接面も広くなり、同じ吸引力で吸引しても応力が分散され、しかも広い面で接するので、角部が破損して、カクヤヒビが発生するのは極めて少なくなる。

又、ダイヤモンドに半導体チップを吸引後、金シリコン共晶でダイヤモンドを行なりスクラ工程でもカクヤヒビが少なくなり、第6図はその工程断面を示している。図において、8は金・シリコン共晶、9はパッケージを示しており、半導体チ

ップ10を吸引したダイヤモンド2に左右に動かされてダイヤモンドがなされる。

従って本発明はダイヤモンド位置を假かに改良するのみで、半導体装置の組立工程に於ける半導体チップの損傷を減少にして歩留や信頼性の向上に著しく役立つすぐれたものである。

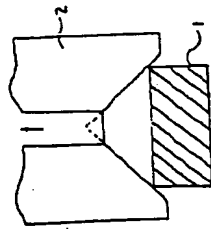
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の半導体チップを保持したダイヤモンドの断面図、第2図は本発明の半導体チップ、第3図及び第4図はその半導体チップの形成法を示す図、第5図は本発明の半導体チップを保持したダイヤモンドの断面図、第6図はダイヤモンドを行なりスクラ工程状態を示す図である。

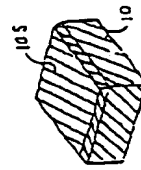
図中、1は従来の半導体チップ、2はダイヤモンド、3、5、7はダイヤモンド砥石の回転砥石、10は本発明の半導体チップで、10Sはその上面を示している。

代理人 非理士 松岡 安四郎

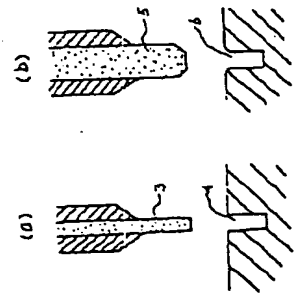
第1図



第2図



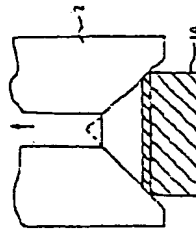
第3図



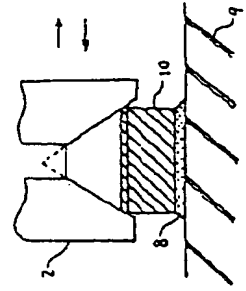
第4図



第5図



第6図



公開実用 昭和57- 57556

6. 開示以外の発案者  
発案者住所

神奈川県川崎市中原区上小田原1015番地  
富士通株式会社内  
杉浦力夫

氏名

57556